

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС
нормативної навчальної дисципліни

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

підготовки бакалавра

**спеціальності 103 Науки про Землю,
освітньо-професійної програми Гідрологія**

Силабус навчальної дисципліни «Екологічна безпека» підготовки бакалавра, галузі знань *10 Природничі науки*, спеціальності *103 Науки про Землю*, за освітньо-професійною програмою Гідрологія.

Розробник: Фесюк В. О., завідувач кафедри фізичної географії, д.г. н., проф.

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.

Завідувач кафедри:



(Фесюк В. О.)

© Фесюк В. О., 2021

I. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
|--|---|---|
| Денна форма навчання | Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> Спеціальність <u>103 Науки про Землю</u> Освітня програма <u>Гідрологія</u> Освітній рівень: бакалавр | Вибіркова |
| Кількість годин/кредитів 150 год./ 5 кредитів | | Рік навчання – 4 |
| | | Семестр – 7 |
| | | Лекції – 32 год. |
| | | Практичні (семінари) – 32 год. |
| | | Лабораторні – 0 год. |
| ІНДЗ: є | | Самостійна робота – 76 год. |
| | | Консультації – 10 год |
| | Форма контролю: <u>екзамен (7 семестр)</u> | |
| Мова навчання | Українська | |

II. Інформація про викладача

| | |
|--|---|
| Викладач | Фесюк Василь Олександрович |
| Науковий ступінь | Доктор географічних наук |
| Вчене звання | Професор |
| Посада | Завідувач кафедри фізичної географії |
| Профайл | https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Фесюк_Василь_Олександрович |
| Телефон | +380996356494 |
| e-mail | vasyl.fesyuk.@vnu.edu.ua |
| Дні занять | http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700 |
| Консультації | Очні консультації: 2 академічні години кожен вівторок 13.25-14.45, аудиторія С-609 |
| Дистанційний курс на платформі Moodle | http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=807 |

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу

Дисципліна «Екологічна безпека» належить до обов'язкових навчальних дисциплін. Ознайомлює студентів із методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів природних та антропогенних надзвичайних ситуацій, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних проявів, які в кінцевому результаті, можуть стати небезпечними для працездатності та здоров'я людини.

2. Пререквізити

- вища математика (фахові компетентності: здатність розуміти математичні залежності; здатність аналізувати та оцінювати їх; здатність проводити математичні розрахунки з використанням широкого арсеналу методів

обчислювальної математики; здатність до абстрактного мислення; здатність до математичної формалізації залежностей між географічними явищами та процесами);

- фізика (здатність розуміти суть фізичних процесів та явищ, які лежать в основі географічних процесів та явищ: дифузії, масопереносу, тепло-, масо-, енергообміну тощо);
- хімія (здатність розуміти суть хімічних процесів взаємодії між хімічними елементами та їх сполуками, які лежать в основі розподілу сполук та їх відносного вмісту в геосферах, а також геохімічної міграції);
- інформатика (здатність застосовувати розрахункові можливості сучасних персональних комп'ютерів та пакетів прикладних програм (MS Office, Statistica, Golden Software Surfer) для проведення математичних розрахунків та графічних побудов з метою аналізу та оцінки залежностей між географічними явищами та процесами);
- філософія (здатність застосовувати знання про системний підхід, структуру та функції систем, особливості динаміки складних систем та їх формалізації, критерії, стани, відгуки систем для їх моделювання методами математики);
- геологія (здатність застосовувати знання про літосферу, її склад, структуру, властивості, історію розвитку, геологічні процеси для розуміння суті географічних процесів та їх моделювання);
- гідрологія (здатність застосовувати знання про гідросферу, її склад, структуру, властивості, значення гідросфери для планети та життя для розуміння суті гідрологічних процесів та їх моделювання);
- метеорологія (здатність застосовувати знання про атмосферу, її склад, структуру, властивості, атмосферні процеси, циркуляцію атмосфери, клімат та його зміни для розуміння суті метеорологічних процесів та їх моделювання);
- економічна та соціальна географія (здатність застосовувати положення суспільно-географічних дисциплін для моделювання процесів регіонального розвитку, розвитку
- населення, розселення населення, урбанізації; здатність проводити аналіз сучасного економічного, соціального, політичного стану розвитку певної території);
- екологія (здатність застосовувати знання про середовище життя організмів, екологічні фактори, екологічні ніші, вплив господарської діяльності людини на стан навколишнього природного середовища для розуміння суті екологічних процесів та їх моделювання; здатність встановлювати причинно-наслідкові та функціональні залежності між показниками, ситуаціями, результатами, які виникають у природокористуванні);
- психологія (здатність застосовувати знання про темперамент, характер, психологічні особливості людини в екстремальних ситуаціях, реакцію на події, пов'язані із цими ситуаціями).

Постреквізити: стратегія сталого розвитку, просторовий аналіз,

методологія та організація наукової діяльності, геоекологія, теорія і методологія географічної науки, географічний моніторинг, раціональне природокористування та охорона природи.

3. Мета вивчення дисципліни – оволодіння методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів природних та антропогенних надзвичайних ситуацій, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних проявів, оцінки екологічної небезпеки, її масштабів та ймовірних негативних наслідків, формування навичок розробки заходів протидії надзвичайним ситуаціям різного походження та масштабу.

Основними **завданнями** навчальної дисципліни є:

- оволодіння основними поняттями і категоріями екологічної безпеки;
- оволодіння принципами оцінки екологічної небезпеки;
- отримання навиків прогнозування масштабів та негативних наслідків екологічної небезпеки;
- оволодіння методами аналізу та оцінки екологічної безпеки території, промислових та інфраструктурних об'єктів;
- оволодіння знаннями про класифікацію надзвичайних ситуацій і особливості системи попередження надзвичайних ситуацій;
- отримання навиків просторового аналізу розподілу рівня екологічної небезпеки;
- отримання навиків оцінки екологічної безпеки галузей промислового комплексу, сільського господарства, транспорту, житлово-комунального господарства України;
- формування вміння прийняття рішень у з метою підвищення рівня екологічної безпеки;
- формування мислення та практичних навичок щодо обґрунтування стратегії та політики екологічно безпечного стійкого розвитку регіонів.

4. Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з теорії та методики дослідження геосфер у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає проведення наукового пошуку та/або запровадження інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні

ЗК4. Здатність розуміти закономірності розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство, техніку і технології.

ЗК5. Здатність здійснювати комплексні дослідження на основі системного наукового світогляду з використанням загальнонаукових та спеціальних методологічних принципів і знань.

ЗК6. Здатність до пошуку, сприйняття, аналізу та узагальнення інформації з різних джерел, використання інформаційних й комунікативних технологій і оволодіння сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність до саморозвитку, підвищення власної кваліфікації і фахової майстерності.

ЗК10. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК11. Здатність працювати автономно, в команді, ефективній професійній взаємодії.

ЗК12. Здатність визначати й вирішувати проблеми.

ЗК13. Соціальна відповідальність та екологічність мислення.

Фахові

ФК1. Здатність демонструвати знання про особливості геосфер, предмет дослідження, місце і зв'язки в системі наук про Землю, етапи розвитку, значення для суспільства.

ФК2. Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії розвитку і складу геосфер.

ФК3. Здатність застосовувати базові знання природничих і суспільних наук та інформаційних технологій при вивченні геосфер та їх компонентів.

ФК4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК5. Здатність застосовувати прості кількісні та якісні методи при дослідженні геосфер і процесів в них.

ФК6. Здатність аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових рівнях.

ФК7. Здатність до планування, організації та проведення досліджень, узагальнень матеріалів польових та лабораторних спостережень, звітування про їхні результати.

ФК8. Здатність використовувати поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи сфери наук про Землю для пояснення явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).

ФК9.Здатність самостійно досліджувати, аналізувати просторово-часові параметри організації геосфер і взаємозв'язків між ними.

ФК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їхні властивості та притаманні їм процеси.

ФК11. Здатність розуміти та пояснювати особливості

геосфер, внутрішні та зовнішні взаємозв'язки.

ФК12. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем та людиною, розуміти та пояснювати наслідки антропогенного впливу на геосфери.

ФК13. Здатність оцінювати сучасний стан, тенденції і проблеми водогосподарського комплексу України.

ФК14. Здатність аналізувати глобальні зміни в геосферах, розуміти відповідні наслідки та діяти в напрямку запобігання негативним проявам.

5. Структура навчальної дисципліни

Денна форма навчання

| Назви змістових модулів і тем | Усього | Лек. | Практ. | Самостійна робота | Конс. | Форма контролю*/ Бали |
|--|--------|------|--------|-------------------|-------|-----------------------|
| Змістовий модуль 1. Основи географічного моделювання | | | | | | |
| Тема 1. Вступ | 10 | 2 | 2 | 6 | | ДС, РЗ /6 |
| Тема 2. Екологічний стан регіонів України. | 16 | 4 | 4 | 8 | | ДС, РЗ, ІНДЗ/6 |
| Тема 3. Екологічна безпека території у світлі інтеграції України в ЄС. | 18 | 4 | 4 | 8 | 2 | ДС, РЗ, ІНДЗ/6 |
| Тема 4. Екологічна безпека територій в умовах надзвичайних ситуацій | 18 | 4 | 4 | 8 | 2 | ДС, РЗ, ІНДЗ/6 |
| Тема 5. Особливості системи попередження надзвичайних ситуацій. | 12 | 2 | 2 | 8 | | ДС, РЗ, ІНДЗ/6 |
| Модульна контрольна робота № 1 | | | | | | КР/30 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 74 | 16 | 16 | 38 | 4 | 50 |
| Змістовий модуль 2. Географічне прогнозування. | | | | | | |
| Тема 6. Оцінка екологічної безпеки промислового підприємства | 10 | 2 | 4 | 2 | 2 | ДС, РЗ, ІНДЗ/4 |
| Тема 7. Екологічна безпека галузей промислового комплексу України | 10 | 4 | 2 | 4 | | ДС, РЗ, ІНДЗ/4 |
| Тема 8. Екологічна безпека с/г виробництва. | 12 | 2 | 4 | 4 | 2 | ДС, РЗ, ІНДЗ/4 |
| Тема 9. Екологічна безпека галузей транспорту України. | 14 | 4 | 2 | 6 | 2 | ДС, РЗ, ІНДЗ/2 |
| Тема 10. Екологічна безпека | 10 | 2 | 2 | 6 | | ДС, РЗ, |

| | | | | | | |
|--|-----|----|----|----|----|----------------|
| галузей військово-промислового комплексу та військової діяльності. | | | | | | ІНДЗ/2 |
| Тема 11. Екологічна безпека житлово-комунального господарства України. | 10 | 2 | 2 | 6 | | ДС, РЗ, ІНДЗ/2 |
| Модульна контрольна робота № 2 | | | | | | КР/30 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 76 | 16 | 16 | 38 | 6 | 50 |
| Усього годин | 150 | 32 | 32 | 76 | 10 | 100 |

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо

6. Завдання для самостійного опрацювання

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| | <i>Модуль І. Теоретичні та регіональні основи екологічної безпеки</i> | |
| 1 | <u>Вступ</u> | 7 |
| 2 | <u>Екологічний стан регіонів України.</u> Значення екологічної. ситуації для розвитку регіонів. Київ. Донецький регіон. Одеса. Чорне і Азовське моря. Чорнобиль. Луцьк. Шляхи поліпшення стану навколишнього середовища в Україні. | 10 |
| 3 | <u>Екологічна безпека території у світлі інтеграції України в Європейське співтовариство.</u> Загальні поняття. Принципи екологічної безпеки. Критерії екологічної безпеки. Рівні екологічної безпеки. Територіальний розподіл екологічної безпеки в Україні. Екологічні ризики та їх оцінка. | 10 |
| 4 | <u>Екологічна безпека територій в умовах надзвичайних ситуацій.</u> Класифікація надзвичайних ситуацій. Особливості територіального розподілу потенційних небезпек природного характеру. Геологічно небезпечні явища. Стихійні явища екзогенного походження. Метеорологічні небезпечні явища. Стихійні явища гідрометеорологічного походження. Характеристика надзвичайних ситуацій техногенною характеру. Транспортні аварії. Радіаційні аварії. Хімічно небезпечні виробництва. Гідродинамічні аварії. Масові інфекційні захворювання та отруєння. Транснаціональні небезпеки техногенного походження. | 10 |
| 5 | <u>Особливості системи попередження надзвичайних ситуацій.</u> Запобігання надзвичайним ситуаціям. Особливості планування попереджувальних заходів. Система моніторингу надзвичайних подій. | 9 |
| | <i>Модуль ІІ. Галузева оцінка екологічної безпеки України</i> | |
| 6 | <u>Оцінка екологічної безпеки промислового підприємства.</u> Безпека підприємства. Основні терміни та поняття. Система показників екологічної безпеки промислового об’єкту. Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва на регіональному рівні. | 10 |
| 7 | <u>Екологічна безпека галузей промислового комплексу України.</u> Добувна промисловість. Паливна промисловість. Електроенергетика. Металургійний комплекс. Машинобудівний комплекс. Хімічна промисловість. Лісова, деревообробна та целюлозо-паперова промисловість. Промисловість будівельних матеріалів. Легка промисловість. Харчова промисловість. Мікробіологічна промисловість | 8 |

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 80 | <u>Екологічна безпека с/г виробництва. Характеристика впливу на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на довкілля.</u> | 8 |
| 9 | <u>Екологічна безпека галузей транспорту України. Залізничний транспорт. Автомобільний транспорт. Морський та річковий транспорт. Авіаційний. Трубопровідний. Електронний.</u> | 8 |
| 10 | <u>Екологічна безпека галузей військово-промислового комплексу та військової діяльності. Екологічні аспекти використання різних видів зброї. Екологічні наслідки останніх воєн. Екологічний тероризм. Гонка озброєнь та екологія</u> | 8 |
| 11 | <u>Екологічна безпека житлово-комунального господарства України. Характеристика впливу на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на довкілля</u> | 6 |
| | Разом | 76 |

Завдання самостійної роботи студентів вважаються виконаними, якщо вони: здані у визначені терміни; повністю виконані (розкривають тему завдання); не мають логічних і розрахункових помилок.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати усі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичних занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -25 %). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

V. Підсумковий контроль

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі відкритих тестів (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу у т.ч. і матеріал самостійно, виконали практичні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді контрольної роботи, завдання якої обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Контрольна робота складається з 6 питань: 4 – теоретичні, 2 – практичні (розрахункові). За кожну правильну відповідь студент отримує 5 балів (разом – 30).

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти...» у Волинському національному університеті імені Лесі Українки.

Якщо у підсумку виконання усіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 75 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає екзамен. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Залікова оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань. В білеті 3 завдання, кожне з яких оцінюється у 20 балів. 1 та 2 питання – теоретичні та складаються студентом усно. 3 завдання – виконується студентом на комп'ютері.

На екзамен виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Орієнтований перелік теоретичних питань до екзамену

1. Загальні відомості про стан навколишнього природного середовища України.
2. Забруднення вод України.
3. Забруднення атмосферного повітря.
4. Забруднення ґрунтів України.
5. Стан управління відходами в Україні
6. Екологічний стан регіонів України.

7. Значення екологічної ситуації для розвитку регіонів.
8. Екологічний стан м. Києва.
9. Екологічний стан Донецького регіону.
10. Екологічний стан Одеси.
11. Екологічний стан Чорного і Азовського морів.
12. Екологічний стан зони відчуження ЧАЕС
13. Екологічний стан м. Луцьк.
14. Шляхи поліпшення стану навколишнього середовища в Україні.
15. Екологічна безпека території у світлі інтеграції України в Європейське співтовариство.
16. Загальні поняття екологічної безпеки.
17. Принципи екологічної безпеки.
18. Критерії екологічної безпеки.
19. Рівні екологічної безпеки.
20. Територіальний розподіл екологічної безпеки в Україні.
21. Екологічні ризики та їх оцінка.
22. Екологічна безпека територій в умовах надзвичайних ситуацій.
23. Класифікація надзвичайних ситуацій.
24. Особливості територіального розподілу потенційних небезпек природного характеру.
25. Геологічно небезпечні явища.
26. Стихійні явища екзогенного походження.
27. Метеорологічні небезпечні явища.
28. Стихійні явища гідрометеорологічного походження.
29. Характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру.
30. Транспортні аварії.
31. Радіаційні аварії.
32. Хімічно небезпечні виробництва.
33. Гідродинамічні аварії.
34. Масові інфекційні захворювання та отруєння.
35. Транснаціональні небезпеки техногенного походження.
36. Особливості системи попередження надзвичайних ситуацій.
37. Запобігання надзвичайним ситуаціям.
38. Особливості планування попереджувальних заходів.
39. Система моніторингу надзвичайних подій.
40. Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва.
41. Безпека підприємства.
42. Основні терміни та поняття.
43. Система показників екологічної безпеки промислового об'єкту.
44. Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва на регіональному рівні.
45. Екологічна безпека галузей промислового комплексу України.
46. Екологічна безпека добувної промисловості.
47. Екологічна безпека паливної промисловості.
48. Екологічна безпека електроенергетики
49. Екологічна безпека металургійного комплексу.
50. Екологічна безпека машинобудівного комплексу.
51. Екологічна безпека хімічної промисловості.
52. Екологічна безпека лісової, деревообробної та целюлозо-паперової промисловості.
53. Екологічна безпека промисловості будівельних матеріалів.
54. Екологічна безпека легкої промисловості.
55. Екологічна безпека харчової промисловості.
56. Екологічна безпека мікробіологічної промисловості
57. Екологічна безпека с/г виробництва.
58. Екологічна безпека галузей транспорту України.
59. Екологічна безпека залізничного транспорту.

60. Екологічна безпека автомобільного транспорту.
61. Екологічна безпека морського та річкового транспорту.
62. Авіаційного транспорту.
63. Екологічна безпека трубопровідного транспорту.
64. Екологічна безпека галузей військопромислового комплексу та військової діяльності.
65. Екологічні аспекти використання різних видів зброї.
66. Екологічні наслідки останніх воєн.
67. Екологічний тероризм.
68. Гонка озброєнь та екологія.
69. Екологічна безпека житлово-комунального господарства України.
70. Що таке екологічна експертиза?
71. Що таке СЕО?
72. Що таке ОВД?
73. В які строки проводиться державна екологічна експертиза?
74. Загальні принципи права водокористування.
75. Умови обмеження прав водокористувачів.
76. Первинні та вторинні водокористувачі.
77. Загальне та спеціальне водокористування.
78. Нормативи екологічної безпеки водокористування.
79. Екологічний норматив якості води водних об'єктів.
80. Нормативи гранично допустимого скидання забруднюючих речовин.
81. Галузеві технологічні нормативи утворення речовин, що скидаються у водні об'єкти.
82. Технологічні нормативи використання води.
83. Інші нормативи якості води.
84. Основні поняття використання та відтворення вод.
85. Методика розрахунку збитків за наднормативний скид забруднених вод у поверхневі водні об'єкти.
86. Методика розрахунку збитків за аварійний скид забруднених вод у поверхневі водні об'єкти.
87. Методика розрахунку збитків за забруднення сміттям поверхневих водних об'єктів.
88. Методика розрахунку збитків за забруднення підземних вод.
89. Землетруси на Україні та потенційна сейсмічна небезпека.
90. Основні причини виникнення техногенних землетрусів.
91. Епейрогенічні рухи та їх вплив на формування рельєфу.
92. Потенційні небезпеки при виверженні грязевих вулканів.
93. Природні передумови прояву несприятливих геологічних процесів.
94. Найпоширеніші на території України екзогенні процеси.
95. Небезпечні геологічні явища, пов'язані з роботою поверхневих вод.
96. В чому проявляється техногенна активізація екзогенних геологічних процесів?
97. Зони еколого-геологічного ризику.
98. Інженерний захист території і споруд від небезпечних геологічних процесів.

VI. Шкала оцінювання

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

| Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності | Оцінка |
|--|--------------|
| 90 – 100 | Відмінно |
| 82 – 89 | Дуже добре |
| 75 - 81 | Добре |
| 67 -74 | Задовільно |
| 60 - 66 | Достатньо |
| 1 – 59 | Незадовільно |

VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

Методичне забезпечення курсу

1. Фесюк В.О. Екологічна безпека. Курс лекцій. Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2020. 84 с.
2. Фесюк В.О. Екологічна безпека. Методичні вказівки до виконання практичних робіт. Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2020. 48 с.

Основна

1. Борщук Є. М. Основи стійкого розвитку еколого-економічних систем. Львів: "Растр-7", 2007. 436 с.
2. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічне управління: Навчальний посібник. К.: Науковий світ, 2001. 193 с.
3. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. К.: Основа, 2012. 514 с.
4. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль: Посібник. К.: КНТ, 2007. 412 с.
5. Стратегія національної безпеки України, затверджена Указом Президента України від 26.05.2015 р. № 287/2015. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037> (дата звернення: 14.05.2021).
6. Хилько М.І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. К., 2017. 268 с.

Додаткова

1. Барановський В.А., Бобильова О.А., Омелянець М.І. Україна. Радіаційна небезпека. К.: Всеукраїнська екологічна ліга, 2004. 35 с.
2. Барановський В.А., Шищенко П.Г., Дмитрук О.Ю. Україна. Техногенна небезпека. – К.: Всеукраїнська екологічна ліга, 2004. 35 с.
3. Богобоящий В.В., Курбанов К.Р., Палій П.Б. Принципи моделювання та прогнозування в екології: Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 216 с.
4. Горбулін В.П., Власюк О.С., Лібанова Е.М., Ляшенко О.М. Донбас і Крим: ціна повернення. К.: НІСД, 2015. 474 с.
5. Іванюта С.П. Екологічні і техногенні загрози у зоні військового конфлікту на сході України. *Стратегічна панорама*. 2014. № 1. С. 53-60.
6. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія: Навч. посіб. К.: ВЦ "Академія", 2011. 256 с.
7. Ковальчук П.І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: Навчальний посібник. К.: Либідь, 2003. 208 с.
8. Програма дій: Порядок денний на ХХІ століття; Пер. з англ.: ВГО "Україна. Порядок денний на ХХІ століття". К.: Інтерсфера, 2000. 360 с.
9. Порядок дій з подальшого впровадження Порядку денного на ХХІ століття "RІO+5"; Пер з англ.: ВГО "Україна. Порядок денний на ХХІ століття". К.: Інтерсфера, 2000". 58 с.
10. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2003. 248 с.
11. Хилько М.І. Екологічна безпека України: у запитаннях та відповідях. К.: Знання України, 2006. 144 с.
12. Фесюк В.О., Деркач Д.О. Оцінка ефективності реалізації заходів сталого розвитку у екологічній сфері Маневицького району Волинської області. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2018. № 15. С. 66-70.